Marechaux
Lane Medical Libra

Ueber die

totale Exstirpation der Parotis.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 19. Februar 1877

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Eugen Maréchaux

aus Erfurt.

OPPONENTEN:

Max Breitung, Dr. med.
Otto Langerfeldt, Dr. med.
Hans Duvigneau, Kgl. Bauführer.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Seinem theuren Vormund

Herrn O. Duvigneau

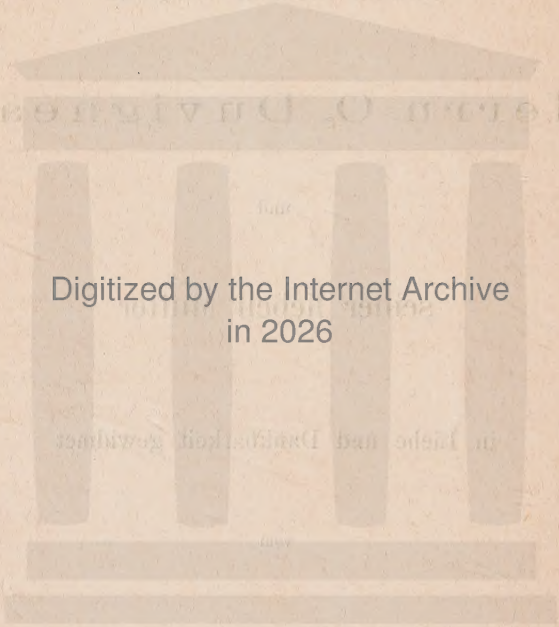
und

seiner lieben Mutter

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0206

Wenn man am Cadaver die gesunde Parotis zu exstirpiren versucht, so bemerkt man, dass, je tiefer man mit dem Messer eindringt, d. h. je mehr man sich dem Processus styloideus und den von ihm entspringenden Muskeln nähert, das Herausheben der Drüse um so schwieriger wird. Die Hauptschwierigkeit besteht hier darin, die Drüse complet von dem unter ihr liegenden tiefen Blatt der Fascia colli, mit dem sie verwachsen ist, abzulösen. Bringt man nun in Erwägung, dass diese Verwachsungen, die schon im gesunden Zustande bestehn, bei Reizzuständen der Drüse, wie sie Geschwülste derselben bedingen, noch fester und straffer werden, und achtet man ferner auf die wichtigen Gefässe und Nerven, die durch die Substanz der Drüse verlaufen (die Carotis externa mit ihren beiden Endästen, der Art. temporalis und maxillaris interna, die Art. transversa faciei, Aa. auriculares anteriores, Art. auricularis posterior; Vena facialis posterior; die Aeste des Nervus facialis), so liegt die Behauptung nicht sehr entfernt, es sei überhaupt unmöglich, die Parotis zu exstirpiren. Ja, es wurde behauptet, wo dies geschehen wäre, hätte ein Irrthum zu Grunde gelegen; es wäre nicht die Parotis, sondern die über ihr liegenden Lymphdrüsen exstirpirt worden.

Es ist allerdings richtig, dass häufig krebsig entartete oder tuberculöse Lymphdrüsen eine Parotisgeschwulst vortäuschen können; allein hier bietet das schnelle Anwachsen und die Beweglichkeit der Geschwulst in den meisten Fällen einen sichern diagnostischen Anhaltspunkt. Da die Lymphdrüsen über der Fascia parotideo-masseterica liegen, so werden sie sich leicht verschieben lassen, während die unter dieser Fascie gelegene Parotisgeschwulst eine geringere Beweglichkeit zeigt.

Und schliesslich zugegeben, dass man nur Lymphdrüsen exstirpirt hätte in der Meinung, man entfernte einen Theil der Parotis — was soll man zu den Fällen sagen, wo nach beendeter Operation die ganze Höhle zwischen dem Meatus auditorius externus, dem Processus mastoideus und dem Ast des Unterkiefers blosgelegt ist, wo man den Processus styloideus, die Carotis interna, die Vena jugularis interna frei vor sich liegen sieht! Eine solche totale Exstirpation der Parotis lässt eine Verwechselung mit der Exstirpation der anliegenden Lymphdrüsen doch gewiss nicht zu. Und diese totale Exstirpation ist in der That zu wiederholten Malen ausgeführt worden.

Ich habe es mir nun zur Aufgabe gestellt, all die Bedenken und Einwendungen, die gegen die Möglichkeit dieser totalen Exstirpation der Parotis erhoben sind, zu widerlegen.

Ich möchte jedoch zuvor noch kurz die Krankheiten der Parotis erwähnen, die überhaupt die Indication zu einer solchen Exstirpation geben.

Von vornherein kann man hier die einfache katarrhalische Parotitis (Bauerwetzel) und die sog. metastatische Parotitis ausschliessen. Die sich hierbei entwickelnde Geschwulst kann zwar sehr beträchtliche Dimensionen annehmen, es können Schling- und Athembeschwerden hinzutreten, allein meistens endet diese Geschwulst in Zertheilung. Werden die Athembeschwerden zu erheblich und kündet ausserdem Fluctuation Abscessbildung an, so muss man die Geschwulst durch eine tiefe Incision von dem Druck der einschnürenden Fascie entlasten. Eine Exstirpation der Parotis hat man bisher noch nie bei dieser Entzündungsgeschwulst ausgeführt.

Ebensowenig ist dieselbe bei Fisteln der Parotis, wie sie sich nach Traumen oder nach den eben erwähnten Entzündungsformen bilden können, indicirt.

Anders verhält es sich mit den Neubildungen der Parotis. Unter diesen kommt bei Weitem am häufigsten das Enchondrom vor. Dies gibt allerdings oft die Veranlassung zur Exstirpation, meist jedoch nur zu der partiellen. Das Enchondrom befällt am häufigsten zuerst den Facialtheil der Drüse. Dieser Theil der Drüse schwillt dann bedeutend nach aussen an und spannt die oberflächliche Fascie. Die dadurch entstehenden Schmerzen veranlassen den Patienten gewöhnlich, sich schon frühzeitig zur Operation zu entschliessen. Nach Spaltung der überliegenden Fascie quillt das entartete Stück nach aussen hervor, und es genügt in diesen Fällen, wenn man nur den erkrankten Theil entfernt. Bei der Exstirpation dieser gutartigen Geschwülste

bleiben die Aeste der Facialis meist unverletzt, da sie nicht mit der Geschwulstmasse verwachsen zu sein pflegen, sondern unter derselben liegen. Es tritt daher in der Regel keine Facialislähmung ein.

Busch (Chirurg. Beobachtungen pag. 57) erwähnt einen solchen Fall, bei dem gleich nach der Operation die Kranke sämmtliche Gesichtsmuskeln nach Willkür zu bewegen vermochte, so dass keiner der wichtigeren Nervenäste verletzt sein konnte.

Was hier vom Enchondrom gesagt ist, gilt von allen gutartigen Parotisgeschwülsten, Fibroiden, Fett-, Balggeschwülsten u. dgl. m. Selbstverständlich ist, dass auch diese, wenn sie die ganze Parotis durchsetzen, die Indication zu einer totalen Exstirpation geben können.

Von den malignen Tumoren, welche die Parotis befallen können, sind zu erwähnen: der Scirrhus, der Markschwamm, der Epithelialkrebs, das Melanom und das Sarkom. Bei all diesen Neubildungen ist die totale Exstirpation indicirt, selbst in dem Fall, dass nur ein Theil der Drüse erkrankt ist. Aus welchen Gründen? davon später.

Hören wir jetzt erst die Gründe an, die man gegen die Ausführbarkeit der totalen Parotisexstirpation vorgebracht hat und die Richet zu dem Ausspruch veranlassten:

„L'exstirpation de la parotide dégénérée est une opération impossible."

Einen dieser Gründe habe ich bereits am Eingang dieser Abhandlung erwähnt. Man hat gesagt, es sei schon schwer die gesunde Parotis ganz zu entfernen,

da sie so schwer aus ihrem tiefen Lager zwischen Processus mastoideus und dem Unterkieferast hervorzuheben sei; unmöglich aber werde die totale Exstirpation, wenn durch chronische Reizzustände der Drüse feste Verwachsungen derselben mit den Nachbartheilen eingetreten seien.

Als zweiten Grund gegen die Totalexstirpation hat man die dabei nothwendige Durchschneidung der vielen, die Substanz der Drüse durchsetzenden Blutgefässe, sowie die Gefahr der Verletzung der Carotis interna und der Vena jugularis interna hervorgehoben. Es kommen hier besonders die Carotis externa, Vena jugularis externa und die Vena facialis in Betracht. Malgaigne (Anatomie chirurg. pag. 136. Bruxelles 1838) sagt von der Carotis externa: „Bei der totalen Exstirpation der Parotis wird sie immer durchschnitten," weiter von der Vena jugularis externa: „sie theilt das Loos der Carotis externa bei der Exstirpation" und schliesslich von der Vena facialis: „sie wird jedenfalls bei der Exstirpation der Parotis durchschnitten und bietet einen offnen Weg für das Eindringen der Luft während der Operation selbst dar oder des Eiters einige Tage nach der Operation."

Danach wären die obwaltenden Gefahren kurz folgende: 1. Zu starker Blutverlust während der ganzen Operation, 2. Tod durch Lufteintritt in eine geöffnete Vene und 3. plötzliche Verblutung bei Verletzuug der Carotis interna oder der Vena jugularis interna.

Der dritte Grund ist der stichhaltigste von allen: Bei einer totalen Exstirpation der Parotis ist eine

Durchschneidung des Stammes des N. facialis unvermeidlich. Die Folge davon ist eine totale unheilbare Lähmung einer ganzen Gesichtshälfte, die mit den grössten Gefahren für das Auge verbunden ist.

Beginnen wir mit der Widerlegung des ersten Grundes: Es sei die Exstirpation der Parotis schon im normalen Zustande ungeheuer schwer. Um mich von dieser Schwierigkeit überzeugen zu können, versuchte ich die Exstirpation am Cadaver. Es gelang mir ohne Mühe den untern, oberflächlichen Lappen der Drüse abzulösen. Die einzige Schwierigkeit, die sich mir darbot, bestand in der Loslösung der tiefen Fläche der Parotis; es war ziemlich mühsam, sie vom m. digastricus, vom Processus styloideus (Fascia stylopharyngea) und den Muskeln, welche sich da befestigen (m. stylohyoideus, stylo-pharyngeus, styloglossus) loszupräpariren. Weniger schwer war die Trennung der Drüse von der Vena jugularis interna. Von dieser ist die Parotis durch eine starke fibröse Haut getrennt, die vom Querfortsatz des Epistropheus bis zum Processus styloideus ausgespannt ist. Ebenso ist die Parotis von der Carotis interna in der Gegend des Proc. styloideus durch eine fibröse Hülle, weiter nach unten durch die Griffelfortsatzmuskeln getrennt. Es gelang mir die Parotis von all diesen Aponeurosen loszulösen und — allerdings mit Durchschneidung der Carotis externa, der Vena facialis posterior und der Aeste des n. facialis — total zu exstirpiren.

Triquet ist sogar die totale Exstirpation des degenerirten Organs an der Leiche gelungen, und Malgaigne

(l. c. pag. 201) äussert sich hierauf bezüglich: „L'exstirpation de la parotide n'offrirait pas les énormes difficultés qu'on lui attribue, si la dégénérescence s'arrêtait aux limites de la glande, parcequ'elle adhère assez peu en arrière à sa coque fibreuse.“ Ist dagegen die degenerirte Parotis fest mit der Nachbarschaft verwachsen, so gehört die Ausschälung allerdings zu den schwierigsten Operationen. Wir finden solche straffen Verwachsungen vornehmlich bei den Carcinomen. Was hindert es jedoch, diejenigen Theile, die sich nicht abtrennen lassen, wie z. B. m. digastricus, stylohyoideus, stylopharyngeus, zu durchschneiden und gleichzeitig mit der Geschwulst zu entfernen!

Selbstverständlich gibt es auch hier eine gewisse Grenze, innerhalb der die totale Exstirpation möglich ist. Fühlt man z. B. von der Mundhöhle aus die Geschwulst mit der Schleimhaut des Pharynx verwachsen, so ist eine Perforation dahin nicht zu vermeiden, und man ist gezwungen, noch kranke Theile der Drüse zurückzulassen. Diesen extremsten Fall müssen wir allerdings ausschliessen.

Was geschieht aber dann, wenn die degenerirte Drüse eng mit den Gefässscheiden verwachsen ist? Mit der Beantwortung dieser Frage beginnen wir die Widerlegung des zweiten Grundes, der gegen die Total-Exstirpation der Parotis vorgebracht ist.

Viele Autoren geben den Rath, die Drüse zuerst von oben her abzulösen und dann allmälich mit dem Messer und mit der Scheere weiter nach unten und in die Tiefe zu dringen. Allein beginnt man die Exstirpation grosser

Parotisgeschwülste von oben her, so kann man erstens nur schwer die Tiefe der Operationswunde übersehn, und zweitens ist man, wenn bei der Trennung von oben nach unten ein grosses Gefäss angeschnitten wird, auf die sehr unsichere Compression unterhalb der Geschwulst angewiesen, um die Blutung so lange zu stillen, bis die Exstirpation ganz vollendet ist. Schliesslich erwächst aus diesem Operationsverfahren der Nachtheil, dass viele Arterienzweige durchschnitten und unterbunden werden, deren Stämme weiter unten noch einmal durchschnitten werden müssen.

Von Langenbeck, (Archiv für Chirurgie I pag. 67) schlägt deshalb grade den entgegengesetzten Weg ein, indem er zunächst unterhalb der Geschwulst auf die grossen Gefässstämme vordringt und glaubt, „dass hierin das ganze Geheimniss liegt, um Geschwülste, welche mit den grossen Gefässen verwachsen sind oder diese in sich aufgenommen haben, ohne Gefahr zu exstirpiren.“ Er fährt an der betreffenden Stelle fort: „Finden sich die grossen Gefässstämme mit der Geschwulst nicht verwachsen, so lässt man sie unberührt und löst die Geschwulst heraus, während der auf den grossen Gefässen ruhende Zeigefinger diese schützt und das Hervorzerren derselben unmöglich macht. Ist die Geschwulst mit der Gefässscheide verwachsen, so eröffnet man diese und isolirt sie sammt der Geschwulst von den Gefässstämmen.“

Die Erfahrung hat gezeigt, dass man die Vena jugularis interna eine ganze Strecke weit herauslösen kann, ohne dass Thrombose mit ihren Folgen eintritt. v. Lan-

genbeck erwähnt an genannter Stelle mehrere derartige Fälle, bei denen die Herauslösung der Vene aus der Substanz der Geschwulst auf Strecken von 2—3″ vollkommen gelang, ohne dass im Heilungsvorgange Erscheinungen aufgetreten wären, die auf Entzündung oder Thrombose der Vena jugularis interna hingedeutet hätten. Auch der von mir am Schlusse der Dissertation erwähnte Fall zeigt dasselbe günstige Resultat nach der Abschälung der V. jugularis interna.

Diese Fälle beantworten zugleich die von Malgaigne (Malgaigne, Bulletin de l'Académie, T. 24. pag. 60) aufgeworfene Frage, ob Verletzung der Vena jugularis interna bei Exstirpation der Parotis einem geschickten Chirurgen überhaupt vorkommen könne. Es wird eine Verletzung der Vena jugularis interna in allen den Fällen möglich sein, wo die Fascia colli profunda so von der Geschwulst durchwachsen ist, dass die Vena von den Geschwulstmassen eingeschlossen und mit diesen emporgezogen ist. Findet eine solche Verletzung statt, so bietet die von v. Langenbeck angegebene Operationstechnik den grossen Vortheil, dass man das frei präparirte untere (centrale) Gefässende ohne Schwierigkeit fassen und unterbinden und dadurch eine tödtliche Blutung oder Lufteintritt verhindern kann.

In manchen sehr schwierigen Fällen ist es jedoch unmöglich, die Gefässstämme von der Geschwulst zu trennen. Es kann vorkommen, dass die Vena jugularis interna ganz in der Geschwulst aufgeht und man die Conturen der Venenwand nicht mehr in die Geschwulst hinein verfolgen kann, auch dass die Venenwand ganz

von der Geschwulst durchbrochen ist, wie dies zuweilen bei Krebsgeschwülsten beobachtet ist. Gewöhnlich ist dann auch die Carotis interna von der Geschwulst umgeben, jedoch ist meist ihr Lumen erhalten und ihre Wände sind intact. In diesen Fällen bleibt dann nichts weiter übrig, als die Carotis und Vena jugularis communis vor ihrem Eintritt in die Geschwulst bloszulegen und zu unterbinden.

Man hat in Vorschlag gebracht, doch von vornherein, als Prophylaxe gegen eine etwa eintretende Blutung aus arteriellen Gefässen, die Carotis communis zu unterbinden. Allein meistens ist bei Anwendung der später zu erwähnenden Cautelen eine solche arterielle Blutung nicht zu befürchten; zweitens würde auch nach Wiederherstellung des Collateralkreislaufs die Blutung von Neuem beginnen. Es ist deshalb kein Grund zu diesem immerhin gefährlichen Verfahren vorhanden.

Schon eher ist die Unterbindung der Carotis communis in Anwendung zu bringen, um eine unvorhergesehene Blutung aus der Vena jugularis communis zu stillen. Nach v. Langenbeck (v. Langenbeck L. c. pag. 51) würde es in diesem Falle gerathen sein, die Arterie sammt der Vena zu unterbinden: „Während die Druckverhältnisse der Blutsäule in den Capillaren nach Unterbindung der Hauptarterie erheblich vermindert, nach Unterbindung der Hauptvene erheblich vermehrt werden müssen, so scheint die gleichzeitige Unterbindung des Arterien- und Venenstammes weniger störend einzuwirken, indem Abfluss und Zufluss des Blutes durch die Collateralen — Venen und Arterien

sich das Gleichgewicht halten können. Gangrän des Theiles würde nur dann entstehen müssen, wenn eine ausgedehnte Thrombose der beiden Gefässstämme die Wiederherstellung der Collateralcirculation verhindert hätte".

Neben der Gangrän würden dann gleichzeitig all die Symptome vermindert oder ganz vermieden werden, welche durch Unterbindung der Carotis communis allein entstehn, wie Gefühl von Leere und Kälte an der entsprechenden Kopfhälfte, Schwäche und Langsamkeit der Hirnfunktionen etc. Ebenso werden die Uebelstände vermieden, die durch die alleinige Unterbindung der Vena jugularis communis hervorgerufen werden, als da sind: venöse Hyperaemieen, Oedem der betreffenden Gesichtshälfte, Schwere und schmerzhafter Druck in der entsprechenden Kopfhälfte.

In Betreff der Carotis interna und der Vena jugularis interna ist noch hervorzuheben, dass sie nicht in einer gemeinschaftlichen Scheide liegen; die Vena jugularis interna ist in ihrem ganzen Verlauf von einer besonderen Gefässscheide umgeben und läuft, durch diese getrennt, an der äussern Seite der Carotis interna entlang. Es ist so erklärlich, dass die Vene ganz von der Geschwulstmasse umgeben sein kann, während die Carotis an ihrer normalen Stelle liegt und keine Verwachsungen mit der Geschwulst zeigt.

Fassen wir noch mal Alles kurz zusammen, was wir von dem Verhalten der Carotis interna und der Vena jugularis interna zu einer Parotisgeschwulst erwähnt haben:

1. Die Verletzung beider Gefässe ist leicht zu vermeiden, wenn die Parotisgeschwulst nicht mit den Gefässscheiden verwachsen ist. Um sich davon zu überzeugen, ob eine Verwachsung besteht oder nicht, ist es vortheilhafter, die Lostrennung des Tumors von unten her zu beginnen.

2. Hat die Verwachsung stattgefunden, so können die Gefässe:

a) aus der Geschwulst herauspräparirt werden,

b) wenn dies nicht möglich, so ist die Unterbindung der Gefässe unterhalb der Geschwulst indicirt. Dies betrifft besonders die Vene, da die Carotis interna nur selten so fest mit dem Tumor verwachsen ist und eine vollständige Verödung der Carotis nie beobachtet ist.

3. Bei plötzlicher Blutung aus der Vena jugularis communis ist es am zweckmässigsten, sie sowohl, wie gleichzeitig die Carotis communis zu unterbinden.

Denselben Vortheil, welchen für die grossen Gefässe die Loslösung der Parotisgeschwulst vom untern Theile derselben her hat, bietet sie auch für die Carotis externa, Vena facialis und Vena jugularis externa dar. Durch dieses Operationsverfahren vermeidet man auch hier eine unvorhergesehene Blutung. Um die Carotis externa frei zu legen, schlägt man den graden Weg zu ihr ein, indem man vom untern und hintern Rand der Geschwulst aus auf sie vordringt, bis man zur Eintrittsstelle der Carotis in die Geschwulst gelangt. Man isolirt die Carotis externa vor ihrem Eintritt und unterbindet sie vor der Durchschneidung.

Diese Durchschneidung ist jedoch durchaus nicht in allen Fällen nothwendig, bei denen es sich um eine Totalexstirpation der Parotis handelt. Bardeleben (Lehrbuch der Chirurgie III. pag. 420) sagt zwar in Bezug hierauf: „Wer die Verletzung der Art. carotis externa ganz vermeiden will, wird auch immer ein Stück der Drüse zurücklassen müssen.“ Dagegen spricht jedoch ein von v. Langenbeck (l. c. pag. 6) erwähnter Fall eines linksseitigen Parotis-Sarkoms. Hier hatte sich die Geschwulst von der Carotis externa abgedrängt und liess sich ohne Schwierigkeit von der in ihrem Verlaufe zu Tage liegenden Arterie ablösen. Es gelang, die Parotis vollständig zu exstirpiren. Die kleinen Reste der Geschwulst, die an der Fissura Glaseri und am Kiefergelenk zurückgelassen werden mussten, konnten nur des Kiefergelenks wegen, das hätte eröffnet werden müssen, nicht entfernt werden.

Wie in diesem einen Fall, so hat von Langenbeck in den meisten Fällen von Parotis-Exstirpation die Carotis externa nicht zu verletzen brauchen. Wir können deshalb nicht Malgaigne Recht geben, wenn er sagt: „La carotide externe est toujours inévitablement coupée dans l'exstirpation totale de la parotide.“

Ist jedoch eine Verletzung der Carotis externa unvermeidlich, so führt man die Unterbindung an der oben genannten Stelle aus; die übrige Exstirpation kann dann ohne bedeutende Blutung vollendet werden.

Weniger häufig wird sich die Durchschneidung der Vena facialis und der Vena jugularis externa umgehen lassen; sie werden in den meisten Fällen derartig in

der Geschwulstmasse aufgegangen sein', dass eine Lostrennung unmöglich ist und eine vorherige Unterbindung und Durchschneidung vorgenommen werden muss. Gleichwohl kommen auch hier vereinzelte Fälle vor, bei denen es möglich ist, die V. jugularis externa zu schonen; so konnte sie bei dem von mir am Schluss der Dissertation erwähnten Fall von totaler Parotisexstirpation nach hinten gezogen und vom Operationsfelde fern gehalten werden.

Die Blutungen aus den übrigen hier in Betracht kommenden Gefässen, der Art. transversa faciei, der Aa. auriculares anteriores, der Art. auricularis posterior, eventuell der Art. maxillaris externa, sowie aus den oberflächlichen Venen sind von geringerer Bedeutung und leicht durch Unterbindung der betreffenden Gefässe zu stillen.

Wir kommen nach diesen Betrachtungen zu dem Schluss, dass man der Blutung bei zweckmässigem Operationsverfahren und bei hinreichender Geschicklichkeit recht wohl Herr werden kann, und dass die Gefahr eines zu starken Blutverlustes oder von Bluteintritt in eine geöffnete Vene mit gewissen Cautelen umgangen werden kann. Mithin liegt hierin kein Grund gegen die Total-Exstirpation der Parotisgeschwulst. Abgesehn von diesen theoretischen Erwägungen spricht für die Ausführbarkeit dieser Operation auch das Factum, dass Todesfälle in Folge von Blutung hierbei nie beobachtet sind.

Einer grösseren Berücksichtigung bedarf der dritte Einwand, der gegen die Möglichkeit der Total-Exstir-

pation der Parotis erhoben ist: Die aus der Durchschneidung der Facialisäste hervorgehenden Gefahren, die Lähmung einer ganzen Gesichtshälfte, sind unvermeidlich. Ehe wir auf die Folgen der Durchschneidung des Facialis eingehn, wollen wir uns in Kürze erinnern, welche Aeste des Facialis hier in Betracht kommen.

Nach seinem Austritt aus dem Foramen stylomastoideum theilt sich der n. facialis unter der Parotis in eine Reihe von Zweigen, die sich zweckmässig in drei Gruppen zerlegen lassen: 1. Die am weitesten nach unten gelegene Gruppe, welche zu den oberflächlichen Halsmuskeln geht (n. auricularis posterior, n. styloideus, n. digastricus posterior); 2. höher hinauf und etwas tiefer stösst man auf die Gruppe von Aesten, welche zum Mundwinkel gehen (Rami zygomatici, buccales, subcutanei maxillae inferioris); und 3. erst ganz zuletzt im obern Theil der Parotis trifft man die Aeste für die Augenlider (Rami temporo-frontales). Wenn wir diese drei Gruppen festhalten, so ist leicht ersichtlich, dass die Exstirpation des untern (und oberflächlichen) Lappens der Drüse keinen bleibenden Nachtheil für die Patienten hat, indem die Gesichtsmuskeln, speciell der m. orbicularis palpebrarum und oris in ihrer Innervation nicht gestört werden. Es sind in der Literatur eine Masse von Fällen von partieller Exstirpation verzeichnet, bei denen gleich nach der Operation sämmtliche Gesichtsmuskeln willkürlich bewegt werden konnten (Vgl. den Fall von Busch, l. c. pag. 57). Muss dagegen ein grösseres Stück der Drüse exstirpirt werden, so bleibt mehr oder weniger ein Schiefstehn des Mundes

zurück; der Mund wird dabei nach der gesunden Seite hin verzogen.

Endlich bei der totalen Exstirpation handelt es sich darum, ob die Aeste des n. facialis mit der Geschwulst verwachsen sind oder nicht. Wir haben schon oben gesehn, dass bei den benignen Tumoren die Durchschneidung der Facialisäste in vielen Fällen vermieden werden kann, weil sie gewöhnlich nicht durch die Geschwulst gehn, sondern unter derselben liegen. Sind dagegen die Facialisäste ganz in der Geschwulstmasse aufgegangen, wie dies häufig der Fall bei malignen Tumoren ist, so wird eine Durchschneidung derselben und in Folge dessen eine vollständige Lähmung der betreffenden Gesichtshälfte unvermeidlich sein. Man hat zwar angeführt, dass nach einer solchen Durchschneidung des Facialis der Mund zuweilen seine normale Lage und Form beibehalten hat; jedoch war dies nur so lange der Fall, als die Muskeln unthätig waren; sowie sie in Wirksamkeit traten, dann gab die Lähmung der einen Hälfte der Lippenmuskeln dem Munde eine starke Verzerrung. Weiter gehören hierher die Fälle, bei denen eine anfangs bestehende Lähmung nach Verlauf von mehreren Monaten zurückgegangen ist. Es bleibt für diese Fälle keine andre Erklärung übrig, als dass einzelne während der Operation durchschnittene Facialisäste wieder zusammengeheilt sind. Allein bei einer totalen Exstirpation der Drüse, wo ein so grosses Stück Nerv resecirt werden muss, ist an die Möglichkeit einer Zusammenheilung der Nervenenden nur in sehr seltnen Fällen zu denken.

Die Symptome, welche die Lähmung einer Gesichtshälfte macht, sind, abgesehn von der Entstellung, unwillkürlicher Speichelausfluss, Erschwerung des Kauens, in Folge davon Ernährungsstörungen, und Xerosis corneae in Folge von Lagophthalmos. Jedoch ist der Speichelausfluss nicht constant und das Kauen nur in der ersten Zeit nach der Operation beschwerlich. Später gewöhnen sich die Kranken daran und klagen nicht mehr über behindertes Kauen.

Auch die Xerosis corneae tritt nicht constant nach Lagophthalmos ein; gewöhnlich sinkt nach kurzer Zeit das obere Augenlid in Folge seiner eigenen Schwere herab und bildet so einen hinreichenden Schutz für das Auge. Auch hat man einzelne Fälle beobachtet, bei denen bei vollkommener Lähmung der betreffenden Gesichtshälfte das Augenlid doch nach einiger Zeit seine Beweglichkeit wieder erhalten hat. Malgaigne (l. c. pag. 199) erwähnt folgende zwei Fälle: „Lisfranc machte 1826 eine Exstirpation der Parotis; Tags darauf konnten sich die Augenlider nicht mehr schliessen, die entsprechende Seite des Gesichts war vollkommen gelähmt; selbst die Deglutition und die Stimme zeigten einige Schwierigkeiten; allein nach dem 10. Tage schloss sich das Auge schon besser und die Verzerrung des Gesichts war geringer. Gleiche Phänomene zeigten sich bei einem Individuum, bei dem ich Lisfranc bei der Desarticulation einer Seite des Unterkiefers unterstützte; die Durchschneidung der Facialis hatte anfangs die Augenlider gelähmt, doch nach einigen Monaten hatten sie ihre Beweglichkeit wieder erlangt.“

Weit grösser, als die Gefahren für das Auge, die durch die Facialislähmung bedingt sind, sind dagegen diejenigen, die nach der Operation in Folge von Embolie auftreten. Es kann nämlich in seltnen Fällen die eiternde Wunde Ausgangspunkt embolischer Processe im Auge werden. Es bildet sich dann zunächst eine metastatische Choroiditis, die bei weiterm Fortschreiten schliesslich mit Vereiterung des Bulbus enden kann. Gewöhnlich zeigen sich dann auch an andern Körperstellen metastatische Eiterherde, wie wir dies bei dem am Schluss erwähnten Fall sehen werden.

Immerhin aber gehören diese Fälle von Vereiterung des Bulbus oculi in Folge von Embolie zu den seltenen.

Diese Gefahren, so sehr sie auch zu berücksichtigen sind, geben aber keine directe Contraindication für die totale Exstirpation der Parotis. Man vergleiche damit nur die Gefahren der Recidive, die bei den malignen Tumoren constant nach einer unvollständigen Exstirpation eintreten, und man wird gar bald zu dem Schlusse kommen, dass der Verlust der Motilität der einen Gesichtshälfte nicht in die Wagschale fällt gegenüber der Gefahr der Recidive, die aus dem zurückgelassenen Theil aufkeimen, mit immer heftiger werdenden Schmerzen und grösserer Rapidität um sich greifen, und denen schliesslich der Patient zum Opfer fallen muss!

Wir wären hiermit zur Beantwortung der Frage gelangt, die wir Eingangs unsrer Erörterung aufgeworfen haben: Aus welchen Gründen ist bei allen malignen Tumoren der Ohrspeicheldrüse die totale Exstirpation

derselben indicirt? Die Gefahr der Recidive zwingt uns dazu, die Geschwulst mit Stumpf und Stiel zu entfernen, und nur durch die totale Exstirpation wird die Prognose der Parotisgeschwülste eine günstige! Mit Recht ruft König in seiner speciellen Chirurgie aus: „Da kann nicht bestimmen das Eintreten von Facialislähmung mit der paralytischen Wange und Lippe, mit der allerdings zuweilen eintretenden Gefahr für das Auge! Ebensowenig können die Bedenken, welche aus der anatomischen Lage, der Gefahr der Verletzung vieler Gefässe entnommen sind, massgebend sein, sobald man weiss, dass die Entfernung einer kranken Parotis möglich ist.“ Und diese Möglichkeit glaube ich durch die voraufgegangenen Erwägungen zur Genüge bewiesen zu haben.

Es sei mir am Schlusse dieser Arbeit gestattet, diesen theoretischen Erwägungen noch einen Fall eines rechtsseitigen Parotiscarcinoms anzufügen, der mir in der Kgl. Universitätsklinik zur Beobachtung kam und durch die Güte des Herrn Geheim-Rath von Langenbeck zur Veröffentlichung überlassen wurde:

Louis Mertens, 55 Jahr alt, Oekonom, früher stets gesund, bemerkte im Winter 1873/74 einen geringen Schmerz unmittelbar vor dem Tragus des rechten Ohres, der sich bei kalter, stürmischer Witterung steigerte. Im Sommer 1874 bildete sich eine geringe Geschwulst unterhalb des rechten Ohrzipfels. Patient wandte in der ersten Zeit Jodtinktur an, jedoch ohne Erfolg. Die Geschwulst wurde allmälich immer grösser und zeigte eine weiche Consistenz und geringe Beweglichkeit. Die

Weichheit des Tumors blieb bis zum Frühjahr 1876; von da an wurde der Tumor hart und dehnte sich immer mehr aus, vorzüglich nach der Halsgegend hin. Zeitweise exacerbirten die Schmerzen in der Geschwulst und raubten dem Patienten die Nachtruhe.

Status praesens: Bei der Aufnahme in die Klinik zeigt Patient, ein kräftig gebauter Mann, eine etwas ins Gelbe spielende, fahle Gesichtsfarbe. In der Gegend der rechten Parotis befindet sich eine unebene, mehrere knollige Erhabenheiten zeigende, sehr feste Geschwulst, welche nach oben fast bis zum Jochbogen, nach vorn über den hintern Rand des aufsteigenden Kieferastes hinausreicht, nach hinten bis zum Processus mastoideus und nach unten bis in die Höhe des Schildknorpels sich erstreckt. Die Geschwulst ist in der Tiefe fest aufsitzend und unbeweglich.

Operation den 10. November 1876 in der Klinik.

In halbsitzender Stellung des Patienten wird unter Chloroformnarkose die Exstirpation des Parotistumors vorgenommen. Durch einen vor dem Ohrläppchen in der Höhe des Jochbogens beginnenden und über die Geschwulst abwärts bis zur unteren Grenze derselben, d. h. bis in die Höhe des Zungenbeins, geführten Hautschnitt wird die Oberfläche derselben blosgelegt. Vorsichtiges Tieferdringen per discisionem; die Vena jugularis externa wird geschont und nach hinten gezogen, die art. transversa faciei, art. temporalis und maxillaris externa successive blosgelegt, unterbunden und durchschnitten, ebenso die Vena facialis. Die Freilegung des Facialtheiles der Drüse ist durch die festen Verwach-

sungen derselben mit den Nachbartheilen sehr schwierig. Nachdem sie gelungen ist, wird es versucht, die Geschwulst an ihrer untern Grenze, in der Höhe des Schildknorpels frei zu machen. Dabei zeigt sich, dass sich die Geschwulst kolossal weit in die Tiefe erstreckt und gar nicht beweglich ist. Sie ist mit dem Cornu majus des Zungenbeins verwachsen und muss von diesem, sowie seitlich ganz von der Pharynxwand abgelöst werden. Nachdem man am centralen Ende der Geschwulst bis auf die Gefässscheiden der Carotis primitiva und der Vena jugularis communis vorgedrungen ist, wird dieselbe mit unendlicher Mühe in der Tiefe nach oben zu freigemacht. M. digastricus, stylohyoideus, n. hypoglossus sind mit der Geschwulst verwachsen und werden durchschnitten, ebenso wird die art. lingualis nach vorheriger Unterbindung durchschnitten; die art. carotis externa wird freigelegt und von ihrem Ursprung aus der Carotis communis nach oben hin verfolgt, bis sie nach Abgabe der art. lingualis durch den dem Pharynx anliegenden Theil der Geschwulst geht, mit welcher sie untrennbar verwachsen ist. Sie wird doppelt unterbunden und zwischen den beiden Ligaturen durchschnitten.

Beim weitern Eindringen unter die Geschwulst wird der Processus styloideus freigelegt; die von ihm entspringenden Muskeln, m. stylohyoideus, stylopharyngeus sind mit der Geschwulst verwachsen und müssen mit ihr entfernt werden. Auch die mit der Geschwulst verwachsene Fascia stylo-pharyngea wird fortgenommen und so die Vena jugularis communis freigelegt. Median-

wärts muss die Geschwulst überall vom Pharynx abpräparirt werden. Auf diese Weise gelingt es, was anfangs kaum als möglich erscheinen musste, die Geschwulst rein zu entfernen. Nach oben zu, an der Schädelbasis, endet die Geschwulst mit runden, glatten, knolligen Fortsätzen, welche ohne grosse Schwierigkeit von der Gelenkkapsel des Kiefergelenks, der Fissura Glaseri und der Carotis interna abgelöst werden können, ohne dass die letztere verletzt wird. Gegen Ende der Operation wird die art. meningea media verletzt und blutet stark durch rückläufige Circulation von der Schädelhöhle her. Die Arterie wird, da die Unterbindung in der grossen Tiefe mit zu grossen Schwierigkeiten verbunden ist, dicht vor ihrem Austritt aus dem Foramen spinosum mit einer Schieberpincette gefasst, und diese wird bis zum andern Tage liegen gelassen.

Die ganze Operation dauerte $2^1/_2$ Stunden. Der Blutverlust war nicht bedeutend, da alle grössern Gefässe erst gefasst und dann durchschnitten wurden. Unterbunden wurden die art. transversa faciei, art. maxillaris externa, art. lingualis, Carotis externa, Vena facialis. Entfernt wurden N. hypoglossus und der ganze Pes anserinus n. facialis. Es besteht in Folge dessen eine Facialisparalyse, der Mund ist nach links gezogen, doch ist der m. orbicularis palpebrarum nicht vollständig gelähmt. Patient schliesst unmittelbar nach der Operation das rechte Auge. Die mit der Geschwulst verwachsene, aber anscheinend gesunde Glandula submaxillaris ist mit entfernt worden.

Die Exstirpation ist vollständig gelungen, von den kranken Geweben ist nichts zurückgeblieben.

In die sehr tiefe Wundhöhle wird ein Drainrohr eingelegt und die Wunde mit einem Oelläppchen bedeckt. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergiebt Folgendes:

Der obere Theil der Geschwulst, welche in Müllerscher Flüssigkeit, danach in Alkohol bis zu vorzüglicher Schnittconsistenz gehärtet ist, zeigt auf den angelegten Durchschnitten eine regelmässige Lappung, welche unter dem Mikroskop sich als vollkommen normales Parotisgewebe ausweist. Diese normalen Stellen nehmen namentlich an dem äussern Rande eine ziemlich umfängliche Zone ein, welche mehr nach innen continuirlich in ein Gewebe übergeht, dessen Durchschnitt homogen und derb ist und in welchem von den genannten Lappungen nur noch eine geringe Andeutung zu erkennen ist. Unter dem Mikroskop findet man in diesem Abschnitt, welcher der Grenze zwischen der normalen und der Geschwulst-Substanz entspricht, alle Uebergänge von der normalen Drüsenstructur zu dem ausgeprägten Bilde einer krebsigen Neubildung. Die anfangs noch wohl erhaltene runde Configuration der Drüsenendbläschen ist hier in längliche, unregelmässig flaschenförmige, hier und da mit kolbigen Ausläufern versehene Zapfen übergegangen, deren kürzeste noch ein Lumen erkennen lassen, während die weiter fortgeschrittenen vollkommen solide sind. In derselben Weise verschwindet auch, je mehr von dem Normalen entfernt, um so auffallender die regelmässige Gestalt

der Drüsenausführungsgänge, von deren Hauptstämmen man unregelmässig verzweigte Seitenäste abgehen sieht, von denen ein Theil, gleichfalls solide geworden, auf dem Durchschnitte nur als ein unregelmässiger Epithelhaufen imponirt. Sowohl im Umfange der unregelmässig gewucherten Drüsenendbläschen, als auch ausserhalb der grösseren Drüsengänge liegt eine mehr oder weniger breite Schicht von neugebildetem Bindegewebe, das die einzelnen Krebskörper vielfach abgeschnürt und isolirt und auf die Drüsengänge mehrfach eine comprimirende Wirkung ausgeübt hat; letztere ist an der Retention von glasig durchscheinenden, mit verfetteten Epithelien untermischten Secreten kenntlich. An einer Stelle des Tumors, welche anscheinend nach dem Hilus der Drüse zu gelegen ist, ist die Bindegewebsentwicklung so stark, dass schon makroskopisch in dem schwieligen, derben Gewebe die klaffenden Lumina einiger dilatirter Drüsengänge auffallen, während man dicke Bindegewebszüge sowohl diese Ausführungsgänge, als auch einzelne mehr oder weniger erhaltene Drüsenabschnitte umgeben sieht. Bei mikroskopischer Vergrösserung erhält man hier weniger das Bild eines Tumors, als dasjenige einer chronischen interstitiellen Entzündung. Die grösseren Bindegewebssepta senden zahllose kleine Scheidewände zwischen die einzelnen Drüsenläppchen, drängen diese auseinander, verschieben ihre Gestalt, bringen sie stellenweise zum Schwunde und nähern das Bild dem einer cirrhotischen Leber. Die in diesem Abschnitte befindlichen Ausführungsgänge, deren grössere schon von blossem Auge erkenntlich sind, zeigen hier

noch viel häufiger, als in den oben erwähnten Partieen eine Anfüllung mit verfetteten Epithelzellen. Unmittelbar in der Nachbarschaft dieser Bindegewebszüge findet man wiederum alle Uebergänge zu dem ausgebildeten alveolären Bau des Drüsenkrebses, und namentlich finden sich hier ümfänglichere regressive Umwandlungen: Einmal ist das Bindegewebe hier äusserst derbe und sklerotisch, die breiten starken Fasern sind von sehr erhöhtem Lichtbrechungsvermögen und gehen hier und da in eine Substanz über, welche an die Grundsubstanz des hyalinen Knorpels erinnert. Ferner finden sich an einzelnen Stellen Verfettungen in dem Bindegewebsgerüst; aber weit mehr in die Augen springend ist diese Veränderung in dem epithelialen Theile des Tumors. An versprengten Stellen sind ganze Krebskörper in einen körnigen, fettigen Detritus verwandelt, an andern nur einzelne Abschnitte, an noch andern nur der Inhalt grösserer Ausführungsgänge. Die Abhängigkeit dieser regressiven Erscheinungen von localen Entzündungseinwirkungen (vielleicht der Jodinjection) ist nicht mehr genau nachzuweisen. Es mag noch hier angeführt sein, dass an einzelnen Stellen des Tumors mitten in frischem Geschwulstgewebe kleinere frische Haemorrhagieen sich befanden.

Heilungsverlauf: 13. Nov. Geringes Fieber. Gestern Abend Temperatur 38,2. Patient klagt über Schlingbeschwerden; sonstiges Befinden gut. Drainrohr fortgelassen. Facialisparalyse jetzt complet; es besteht ein leichter Lagophthalmos.

14. November. Pat. hat stärkeres Fieber. Heute

Morgen 14° Temp. Aeusserlich lässt sich kein Grund für die Temperatursteigerung wahrnehmen. Die Wunde sieht gut aus, hat sich schon theilweise gereinigt; einige Fascienreste zeigen sich nekrotisch, sitzen jedoch noch fest.

15. Nov. Fieber hat etwas abgenommen. Temp. gestern Abend 39,5, heute Morgen 39,0, Wunde sieht gut aus, keine Eiterverhaltung. Pat. hat die Nacht gut geschlafen. Schlingbeschwerden sind nur noch gering.

17. Nov. Fieber geringer, heute morgen 38,2. Wunde zeigt überall gute Granulationen. Schlingbeschwerden sind fast ganz verschwunden.

18. Nov. Fieber ebenso. Schlingbeschwerden wieder stärker geworden. Pat. fühlt sich sehr matt.

19. Nov. Pat. ist stark collabirt; der Appetit ist herabgesetzt, Ernährung durch die Schlundsonde (Eier, Milch und Wein). Pat. hat eine Gelenkentzündung der linken Hand bekommen, das Handgelenk ist stark geschwollen, geröthet und sehr schmerzhaft. Die Hand wird auf eine Schiene bandagirt.

20. Nov. Gestern Abend 40,4 Temp. Status idem. Dabei sieht die Wunde jedoch nach wie vor sehr gut aus.

22. Nov. Fieber hat etwas abgenommen. Die Granulationen sehen etwas schlaff aus. Die Ligatur der Parotis externa hat sich gelöst und wird entfernt. Der Lagophthalmos ist vollständig ausgesprochen.

24. Nov. Fieber dasselbe. Pat. ist immer noch stark collabirt. Pat. hat rechts Exophthalmos bekommen, das Auge steht unbeweglich, die Cornea reagirt kaum,

ist auf Druck sehr wenig empfindlich, wenn auch nicht ganz anästetisch, etwas getrübt. Starke Chemosis conjunctivae. Bulbusresistenz grösser, als auf dem linken Auge; Sehvermögen bis zum Lichtschein reducirt. Pat. unterscheidet nur hell und dunkel.

25. Nov. Starke Protusion des rechten Bulbus; der Bulbus folgt den Bewegungen des linken Auges fast gar nicht; Trübung der Cornea ausgesprochen, grosse Härte des Bulbus, totale Amaurose; Chemosis noch stärker, Röthung und Oedem der Lider, grosse Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Lider. Puls regelmässig, voll, hart.

Da ein Abscess in der Orbita vermuthet wird, wird eine tiefe Incision oberhalb des Bulbus gemacht. Es entleert sich kein Eiter. Bedeckung des Auges mit kalten Umschlägen.

27. Nov. Geringes Fieber; guter normaler Puls. Die Anschwellung in der Umgebung des Auges hat abgenommen. Das linke Handgelenk ist weniger schmerzhaft.

29. Nov. Das Auge ist bedeutend abgeschwollen, Exophthalmos nur noch gering. Sonstiges Befinden gut; Schluckbeschwerden noch ziemlich bedeutend.

1. Dec. Beim Oeffnen des Auges entleert sich eine Menge dicken Eiters aus der perforirten Cornea. Panophthalmitis.

4. Dec. Pat. klagt seit einigen Tagen über Schmerzhaftigkeit in der linken Wade; es besteht eine Anschwellung des Unterschenkels. Hydropathische Einwicklung.

6. Dec. Befinden des Pat. gut. Guter Appetit. Abends geringes Fieber, Tags normale Temperatur. Der Eiter aus dem Auge hat sich ganz entleert. Handgelenk weniger geschwollen, weniger schmerzhaft.

7. Dec. Die Wunde zeigt etwas schlaffe Granulationen; sie wird mit Höllenstein-Salbe verbunden.

9. Dec. Die Wunde eitert jetzt gut und zeigt überall gute Granulationen.

14. Dec. Oedem beider Füsse und des linken Arms. Es besteht noch grosse Schwäche; der Appetit rege; kein Fieber. Urin enthält kein Eiweiss.

23. Dec. Am linken Bein hat sich in der Wadengegend ein Abscess gebildet; Incision, Entleerung einer Menge blutigen Eiters; Gegenöffnung, Einführung von Drainröhre, Jutteverband.

24. Dec. Verband erneuert. Die Wade ist bedeutend abgeschwollen; es bestehn keine Schmerzen; Eitersecretion gering.

4. Jan. (77.) Abscess geheilt. Verband wird fortgelassen.

9. Jan. Patient steht täglich auf und bringt einige Stunden ausser Bett zu. Die Exstirpationswunde in der rechten Parotisgegend ist vernarbt; von Recidiv nirgends eine Spur zu constatiren. Der rechte Bulbus ist vollkommen phtisisch, und trägt Pat. vorläufig eine seidene Augenklappe. — Die Facialisparalyse ist vollständig; Pat. ist dadurch im Essen etwas genirt. Das linke, früher entzündete Handgelenk ist zur Norm zurückgekehrt, doch besteht noch mässige Fingersteifigkeit der linken Hand. Patient hat guten Appetit, ist jedoch

durch das schwere Krankenlager noch etwas abgemagert und angegriffen.

Am 15. Januar 1877 wird Pat. geheilt entlassen.

Es bestätigt uns dieser Fall von Neuem:

1. dass selbst beträchtliche Verwachsungen, ja eine Ausdehnung der Geschwulst bis zum Pharynx hin kein unüberwindliches Hinderniss für die totale Exstirpation der Parotis darbieten;
2. dass die totale Exstirpation sehr wohl ohne bedeutende Blutung ausgeführt werden kann.

Ich schliesse diese Arbeit, indem ich dem Herrn Geheim-Rath von Langenbeck für die gütige Erlaubniss zur Veröffentlichung dieses Falles und für die freundliche Unterstützung meinen ergebensten Dank ausspreche, ebenso Herrn Dr. Grawitz für den bereitwilligen Beistand bei den mikroskopischen Untersuchungen.

THESEN.

1. Die Tracheotomie ist in allen Fällen von beträchtlichen Verwundungen in der Gegend des Larynx indicirt.
2. Bei malignen Tumoren der Parotis ist die totale Exstirpation die einzige Garantie gegen Recidive.
3. Künstliche Ventilationssysteme in Hospitälern, Kasernen u. s. w. sind zu verwerfen.

Verfasser, Friedrich Eugen Maréchaux, am 21. Juni 1853 zu Erfurt geboren, evangelischer Confession, besuchte das Paedagogium zum Kloster Unser Lieben Frauen zu Magdeburg, welches er Ostern 1873 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Am 25. April 1873 wurde er als Studirender in das Kgl. medicin. chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. Mai bis 1. November 1873 absolvirte er den Dienst mit der Waffe im Kaiser Alexander Garde-Grenadier-Regiment Nr. I. Am 29. Mai 1875 bestand er das Tentamen physicum, am 23. Januar 1877 das Examen rigorosum. Seinen hochverehrten Lehrern, den Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Braun, Dove, Fassbender, Fräntzel, Frerichs, Gurlt, Haase, Haring, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, v. Langenbeck, Leyden, Leuthold, Lewin, Liebreich, Liman, Orth, Peters, Reichert, Schöller, Schröder, Schweigger, Skrzeczka, Sonnenschein, Traube (†), Virchow, Werder, Westphal, Wichmann spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.